



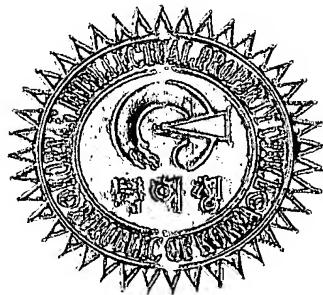
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출 원 번 호 : 10-2002-0067272
Application Number

출 원 년 월 일 : 2002년 10월 31일
Date of Application OCT 31, 2002

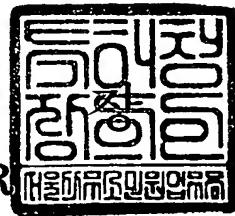
출 원 인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 10 월 16 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

| | |
|------------|--|
| 【서류명】 | 특허출원서 |
| 【권리구분】 | 특허 |
| 【수신처】 | 특허청장 |
| 【참조번호】 | 0004 |
| 【제출일자】 | 2002. 10. 31 |
| 【발명의 명칭】 | 이중용량 압축기의 래칭기구 |
| 【발명의 영문명칭】 | Latching mechanism of dual capacity compressor |
| 【출원인】 | |
| 【명칭】 | 엘지전자 주식회사 |
| 【출원인코드】 | 1-2002-012840-3 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 박동식 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000251-3 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2002-026888-0 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 김한얼 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000081-9 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2002-026886-5 |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 최철락 |
| 【성명의 영문표기】 | CHOI,Cheal Lak |
| 【주민등록번호】 | 710903-1915313 |
| 【우편번호】 | 621-754 |
| 【주소】 | 경상남도 김해시 외동 신주공아파트 306동 503호 |
| 【국적】 | KR |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 강달수 |
| 【성명의 영문표기】 | KANG,Dal Soo |
| 【주민등록번호】 | 651202-1921511 |
| 【우편번호】 | 641-751 |
| 【주소】 | 경상남도 창원시 남양동 성원1차아파트 105-502 |
| 【국적】 | KR |

【발명자】

【성명의 국문표기】 노철기
 【성명의 영문표기】 ROH,Chul Gi
 【주민등록번호】 681122-1821028
 【우편번호】 641-010
 【주소】 경상남도 창원시 상남동 44-1 대동아파트 110-1705
 【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 서민영
 【성명의 영문표기】 SEO,Min Young
 【주민등록번호】 690901-1690624
 【우편번호】 641-782
 【주소】 경상남도 창원시 신월동 신월주공아파트 204동 302호
 【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 김기주
 【성명의 영문표기】 KIM,Kee Joo
 【주민등록번호】 701102-1056922
 【우편번호】 641-010
 【주소】 경상남도 창원시 상남동 44-1 대동아파트 110-1705
 【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 허준수
 【성명의 영문표기】 HUR,June Soo
 【주민등록번호】 720622-1120317
 【우편번호】 641-753
 【주소】 경상남도 창원시 대방동 개나리1차아파트 103동 407호
 【국적】 KR

【심사청구】

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
 박동식 (인) 대리인
 김한얼 (인)

1020020067272

출력 일자: 2003/10/21

【수수료】

| | | | | |
|----------|----|---|-------------------|---|
| 【기본출원료】 | 20 | 면 | 29,000 | 원 |
| 【가산출원료】 | 0 | 면 | 0 | 원 |
| 【우선권주장료】 | 0 | 건 | 0 | 원 |
| 【심사청구료】 | 6 | 항 | 301,000 | 원 |
| 【합계】 | | | 330,000 | 원 |
| 【첨부서류】 | | | 1. 요약서·명세서(도면)_1통 | |

【요약서】**【요약】**

본 발명은 이중용량 압축기에 관한 것이다. 본 발명에서는 크랭크축(30)의 회전방향에 따라 편심슬리브(34)가 편심핀(32)에 대해 원하는 위치로 회전된 후 크랭크축(30)의 편심핀(32)과 일체로 회전된다. 상기 편심슬리브(34)에는 크랭크축(30)의 회전에 따른 원심력을 발생시키는 편심질량부(36)가 구비되고, 상기 편심슬리브(34)가 상기 크랭크축(30)과 일체로 회전할 수 있도록, 상기 편심핀(32)에는 래칭핀(38)을 설치하고, 상기 편심슬리브(34)에는 상기 래칭핀(38)이 걸어지는 걸림단(37a, 37b)을 형성한다. 상기 편심핀(32)에는 상기 크랭크축(30)의 회전력을 피스톤(26)에 전달하는 커넥팅로드(42)가 상기 편심슬리브(34)를 개재한 상태로 연결된다. 편심슬리브(34)의 관통공(35) 내주면에는 완충부쉬(50)가 압입된다. 상기 완충부쉬(50)는 편심슬리브(34)와 편심핀(32)사이에서 완충역할을 한다. 또는 상기 편심핀(32)의 외주면에 완충링(60)을 설치하여 편심슬리브(34)의 내주면과 슬라이딩되도록 한다. 상기 완충부쉬(50)와 완충링(60)은 비철금속이나 고분자소재중 어느 하나로 만들어진다. 이와 같은 구성에 의하면 편심슬리브(34)와 편심핀(32) 사이에서 발생하는 소음과 진동을 최소화한다.

【대표도】

도 3

【색인어】

압축기, 이중용량, 행정 길이, 편심슬리브, 편심핀, 완충

【명세서】**【발명의 명칭】**

이중용량 압축기의 래칭기구{Latching mechanism of dual capacity compressor}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 의한 이중용량 압축기의 래칭기구를 보인 단면도.

도 2는 종래 기술에 의한 이중용량 압축기에서 래칭기구가 동작되는 것을 보인 동작상태도.

도 3은 본 발명에 의한 이중용량 압축기의 래칭기구의 바람직한 실시예를 보인 사시도.

도 4는 본 발명 실시예의 구성을 보인 단면도.

도 5a와 5b는 각각 본 발명 실시예를 구성하는 편심슬리브의 평면도와 측면도.

도 6은 본 발명 실시예가 동작되는 것을 설명하는 동작상태도.

도 7은 본 발명의 다른 실시예의 구성을 보인 단면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

20: 프레임 22: 모터부

24: 실린더 26: 피스톤

30: 크랭크축 32: 편심핀

34: 편심슬리브 36: 편심질량부

38: 래칭핀 40: 래칭스프링

42: 커넥팅로드 43: 대단경

44: 소단경 50: 완충부쉬

60: 완충링

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <17> 본 발명은 밀폐형 압축기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 크랭크축의 회전방향에 따라 피스톤의 행정거리가 달라져 압축용량을 변화시킬 수 있는 이중용량 압축기의 래칭기구에 관한 것이다.
- <18> 이중용량 압축기란 크랭크축의 회전방향에 따라 커넥팅로드에 의해 크랭크축과 연결된 피스톤의 행정거리가 변하여 압축용량이 달라지는 일종의 왕복동식 압축기이다. 이러한 이중용량 압축기는 냉장고와 같은 냉동사이클을 사용하는 기기에서, 냉동부하의 크기에 따라 압축용량을 조절하여 압축기의 효율을 높일 수 있다.
- <19> 이와 같은 이중용량 압축기로서 미국특허 4,236,874호가 있는데, 이를 도 1 과 도 2를 참고하여 설명한다. 이에 도시된 바에 따르면, 모터부의 회전자와 일체로 회전되는 크랭크축(1)에는 그 회전중심(1a)과 편심되게 편심부(3)가 구비된다. 도면 부호 3a는 상기 편심부(3)의 중심이다.
- <20> 상기 편심부(3)의 외주면을 들러싸도록 편심슬리브(4)가 구비된다. 상기 편

심슬리브(4)는 제1편심부(4a)와 제2편심부(4b)로 구성되는데, 상기 제1편심부(4a)와 제2편심부(4b)가 형성하는 내부원(상기 편심부(3)가 위치되는 원)은 편심슬리브(4) 자체의 중심에서 편심되어 있다. 여기서, 상기 편심슬리브(4)의 내부원이 상기 제2편심부(4b)로 치우쳐 형성되어, 평면도로 볼 때, 상기 제1편심부(4a)는 그 외주면에서 상기 내부원까지의 거리가 상대적으로 크고, 제2편심부(4b)는 상대적으로 작게 형성된다. 이와 같은 편심슬리브(4)는 상기 편심부(3)의 중심(3a)을 회전중심으로 한다.

<21> 상기 편심부(3)에는 커넥팅로드(5)가 연결되는데, 상기 커넥팅로드(5)의 내주면과 상기 편심부(3)의 사이에 상기 편심슬리브(4)가 위치된다. 여기서 상기 편심부(3)와 편심슬리브(4)가 접촉되는 부분 일측에는 편심부(3)의 외주연과 편심슬리브(4)의 제1편심부(4a)의 내주연을 따라 소정 길이만큼 완충홈(11,12)이 형성되고, 상기 완충홈(11,12)을 관통하여 상기 편심부(3)와 편심슬리브(4)사이의 일정 이상의 상대회전이 방지되게 하는 래칭핀(6)이 설치된다.

<22> 상기 커넥팅로드(5)는 실린더(8)의 내부에 구비된 피스톤(7)과 연결되어 상기 크랭크축(1)의 회전을 상기 피스톤(7)의 직선왕복운동으로 변환시키게 된다. 상기 커넥팅로드(5)는 그 대단경(5')이 상기 크랭크축(1)의 편심부(3)에 상기 편심슬리브(4)를 개재한 상태로 연결된다.

<23> 상기와 같은 구성을 가지는 종래 기술에서, 크랭크축(1)의 편심부(3)의 중심(3a)에 대해 회전하는 편심슬리브(4)에 의해 피스톤(7)의 행정거리가 조절되는데, 냉동부하가 크게 요구될 때에는 크랭크축(1)을, 도 2를 기준으로 시계방향으로 회전시키고 냉동부하가 작게 요구될 때는 크랭크축(1)을 반시계방향으로 회전시킨다.

<24> 즉, 도 2의 A,B는 대용량의 경우 크랭크축(1)을 시계방향으로 회전시켰을 때를 나타내는 것으로, A는 피스톤이 상사점에 있는 경우이고, B는 피스톤이 하사점에 있는 경우이다. 이 경우 편심량이 최대이기 때문에 행정거리(L)이 최대가 된다.

<25> 그리고 도 2 C,D는 소용량의 경우 크랭크축(1)을 반시계방향으로 회전시켰을 때를 나타내는 것으로, C는 피스톤이 하사점에 있는 경우이고, D는 피스톤이 상사점에 있는 경우이다. 이 경우 편심량이 최소이기 때문에 행정거리(L')가 최소로 된다.

<26> 이때, 상기 래칭핀(6)은 상기 크랭크축(1)의 회전방향이 바뀔 때마다, 상기 완충홈(11,12)내에서 상기 편심부(3)와 편심슬리브(4)의 상대적인 회전에 따라 그 위치가 변경되면서 상기 편심부(3)와 편심슬리브(4) 사이의 상대위치를 고정하게 된다.

<27> 그러나, 상기한 바와 같은 구성을 가지는 종래 기술에서는 다음과 같은 문제점이 있다.

<28> 상기한 바와 같은 종래 기술에서는 래칭핀(6) 전체가 완충홈(11,12)내에 위치되어 그 외 주면이 완충홈(11,12)의 내면과 접촉되므로 마모가 많이 발생하고 입력손실이 많은 문제점이 있다.

<29> 이에 더해 상기 편심슬리브(4)와 편심부(3)사이에는 위치설정을 위한 상대회전이 가능하도록 소정의 간극이 형성된다. 이 간극으로 인해 압축기의 운전시 편심슬리브(4)와 편심부(3)가 서로 부딪히는 소음이 발생하는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<30> 따라서, 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 크랭크축의 회전방향에 따라 편심슬리브를 원하는 위치에 고정할 수 있는 래칭구조를 구비하는 이중용량 압축기에서 소음 발생을 최소화하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<31> 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 모터부에 의해 회전하는 크랭크축에 구비되고 크랭크축의 회전중심과 편심되어 회전하는 편심부와, 상기

편심부가 관통되는 관통공이 편심되게 형성되고 상기 관통공에 편심부가 안착되며 크랭크축의 회전방향에 따라 상기 편심부에 대해 소정 방향으로 회전되어 일체로 회전하는 편심슬리브와, 일단부가 상기 편심슬리브를 중간에 개재한 상태로 상기 편심부와 연결되고 타단부가 피스톤과 연결되어 크랭크축의 회전운동을 피스톤의 직선왕복운동으로 변환하는 커넥팅로드와, 적어도 일단부가 상기 편심부를 관통하여 편심부의 외면에 돌출되게 설치되고 원심력에 의한 상기 편심슬리브의 회전이 특정 위치에 멈춰 편심부와 편심슬리브가 일체로 회전되게 하는 래칭핀과, 상기 편심부와 편심슬리브의 사이에 구비되어 편심부와 편심슬리브 사이에서 완충역할을 하는 완충부재를 포함하여 구성된다.

- <32> 상기 완충부재는 상기 편심슬리브와 편심부 사이의 습동부 전체에 대응되는 원통형의 완충부andex이다.
- <33> 상기 완충부andex는 상기 편심슬리브의 편심공 내면에 압입된다.
- <34> 상기 완충부재는 상기 편심부의 외주면을 둘러 형성된 안착홈에 구비되는 완충링이다.
- <35> 상기 완충부재는 상기 커넥팅로드의 대단경의 상단과 하단에 대응되는 편심부의 외주면에 구비된다.
- <36> 상기 완충부재는 비철금속이나 고분자소재중 어느 하나로 형성된다.
- <37> 이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의하면 상대적으로 작은 입력이 요구되는 래칭구조를 제공하면서도 편심슬리브와 편심핀 사이의 충돌에 의한 소음이 최소화되는 이점이 있다.
- <38> 이하, 본 발명에 의한 이중용량 압축기의 래칭기구의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.

<39> 도 3에는 본 발명에 의한 이중용량 압축기의 래칭기구의 바람직한 실시예가 사시도로 도시되어 있고, 도 4에는 본 발명 실시예의 구성이 단면도로 도시되어 있으며, 도 5에는 본 발명 실시예를 구성하는 편심슬리브가 평면도 및 측면도로 도시되어 있다.

<40> 이들 도면에 도시된 바에 따르면, 압축기의 외관을 구성하는 밀폐용기(도시되지 않음)의 내부에는 프레임(20)이 설치되고, 상기 프레임(20)의 하부에는 모터부(22)가 구비된다. 상기 모터부(22)는 상기 프레임(20)에 고정되는 고정자와 고정자의 중앙에 설치되어 고정자와 전자 기적 상호작용에 의해 회전하는 회전자로 구성된다.

<41> 상기 프레임(20)의 일측에는 실린더(24)가 구비되고, 상기 실린더(24)의 내부, 즉 압축실에는 피스톤(26)이 직선왕복운동되게 설치된다. 상기 프레임(20)의 일측을 상하로 관통하여 서는 크랭크축(30)이 설치된다. 상기 크랭크축(30)의 하단부는 상기 모터부(22)의 회전자에 압입되어 일체로 회전된다. 도면번호 31은 오일유로이다.

<42> 상기 크랭크축(30)의 상단부에는 크랭크축(30)의 회전중심에서 벗어난 위치에 편심핀(32)이 구비된다. 상기 편심핀(32)에 의한 크랭크축(30)의 회전불균형을 해소하기 위해 상기 크랭크축(30)에는 균형추(33)가 구비된다.

<43> 편심슬리브(34)는 원통형으로 형성되는 것으로 내부를 관통하는 관통공(35)의 중심이 편심슬리브(34)자체의 중심에서 벗어난 위치에 있다. 따라서, 상기 편심슬리브(34)의 관통공(35)내면에서 편심슬리브(34)의 외주면 사이의 두께는 서로 다르게 형성된다. 이때, 서로 마주보는 위치에 가장 두께가 두꺼운 부분과 얇은 부분이 존재하도록 상기 관통공(35)이 형성되는 것이 바람직하다. 상기 편심슬리브(34)는 상기 관통공(35)에 상기 편심핀(32)이 안착되도록 하여 편심핀(32)에 설치된다. 상기 편심슬리브(34)의 높이는 상기 편심핀(32)의 높이보다 낮게 형성된다.

<44> 상기 편심슬리브(34)의 상단에는 편심슬리브(34)의 외경보다 원심방향으로 더 돌출되게 편심질량부(36)가 구비된다. 상기 편심질량부(36)는 대략 원형이고 소정의 두께를 가지는 판상으로 구성되는 것으로, 그 중심에서 편심된 위치에 상기 편심슬리브(34)가 구비된다.

<45> 이와 같은 편심질량부(36)는 크랭크축(30)의 회전에 따른 원심력을 편심슬리브(34)에 발생시켜 편심슬리브(34)가 원하는 위치로 회전되도록 하는 역할을 한다. 상기 편심질량부(36)는 상기 편심슬리브(34)의 상단에 일체로 형성되거나, 별도로 형성되어 상기 편심슬리브(34)에 설치될 수 있다. 편심질량부(36)가 별도로 제작된 경우에는 편심슬리브(34)에 압입하거나 키이를 사용하여 장착할 수 있다.

<46> 상기 편심질량부(36)의 상면보다 돌출되게 상기 편심슬리브(34)의 상단에는 단차지게 돌출리브(37)가 형성된다. 상기 돌출리브(37)는 도 5a에 잘 도시된 바와 같이 상기 편심슬리브(34)의 평면 형상과 대응되고 소정의 원주각도 범위에만 형성되는 것이다. 상기 돌출리브(37)의 양단은 걸림단(37a,37b)을 형성한다. 상기 걸림단(37a,37b)은 아래에서 설명될 래칭핀(38)이 걸어지는 부분이다.

<47> 래칭핀(38)은 상기 편심핀(32)에 설치된다. 상기 래칭핀(38)은 상기 편심핀(32)의 상단을 횡방향으로 관통하여 설치되는 것으로, 일단부가 상기 편심핀(32)의 외부로 돌출된다. 상기 래칭핀(38)은 상기 편심핀(32)의 외경보다는 크고 상기 편심슬리브(34)의 외경보다는 작은 길이로 형성된다. 상기 래칭핀(38)은 상기 편심핀(32)의 내부에서 래칭스프링(40)에 의해 지지된다. 따라서 상기 래칭핀(38)은 평상시에 일단부만이 상기 편심핀(32)의 외면으로 돌출된다. 그리고 크랭크축(30)의 회전중에는 그 원심력에 의해 상기 래칭스프링(40)의 탄성력을 극복하면서 양단부가 모두 편심핀(32)의 외면으로 돌출되게 이동된다. 도면부호 39는 래칭핀(38)이 편심핀(32)에서 탈거되는 것을 방지하기 위한 스톱퍼이다.

<48> 커넥팅로드(42)는 그 일단부, 즉 대단경(43)이 상기 편심핀(32)에 상기 편심슬리브(34)를 개재한 상태로 연결된다. 이때, 상기 대단경(43)의 내면과 편심슬리브(34)의 외면 사이는 상대회전이 가능하게 소정의 틈새를 가진다. 상기 커넥팅로드(42)의 타단부인 소단경(44)은 피스톤핀(45)으로 상기 피스톤(26)에 연결된다.

<49> 다음으로 상기 편심슬리브(34)의 관통공(35)에는 완충부쉬(50)가 압입된다. 상기 완충부쉬(50)는 상기 편심슬리브(34)와 편심핀(32) 사이에서 진동이나 충격을 완충시키는 역할을 하는 것으로, 본 실시예에서는 상기 편심슬리브(34)와 편심핀(32) 사이의 습동부 전체에 대응되게 원통형으로 형성된다. 상기 완충부쉬(50)는 알루미늄과 같은 비철금속이나, 플라스틱, 고무, 테프론 등의 고분자소재중 어느 하나로 만들어지는 것이 바람직하다.

<50> 한편, 도 7에는 본 발명의 다른 실시예가 도시되어 있다. 여기서는 상기 편심핀(32)의 외주면에 안착홈(32')을 형성하고, 상기 안착홈(32')에 완충링(60)을 안착시켜 상기 편심슬리브(34)의 관통공(35) 내주면과 슬라이딩되도록 하였다.

<51> 상기 완충링(60)이 설치되는 위치는 상기 커넥팅로드(42)의 대단경(43) 상단과 하단에 대응되는 위치이다. 이는 피스톤(26)에 가해지는 작동유체의 압력에 의해 커넥팅로드(42)가 상기 편심슬리브(34)를 눌러줄 때, 이를 효과적으로 지지하여 완충작용을 할 수 있도록 하기 위함이다.

<52> 상기 완충링(60) 역시 알루미늄과 같은 비철금속이나, 플라스틱, 고무, 테프론 등의 고분자소재중 어느 하나로 만들어지는 것이 바람직하다.

- <53> 참고로 본 실시예에서 상기 완충링(60)은 상기 편심슬리브(34)의 관통공(35) 내경면에 구비될 수도 있다. 도면중 미설명 부호 31'는 편심핀(31)의 외주면으로 오일을 공급하는 오일통로이다.
- <54> 이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 이중용량 압축기의 래칭기구가 동작되는 것을 설명한다.
- <55> 본 발명에서 상기 크랭크축(30)은 상기 모터부(22)에 의해 양방향으로 선택적으로 회전된다. 예를 들어 도 6a에 도시된 바와 같이, 크랭크축(30)이 반시계방향으로 회전하면, 상기 편심핀(32)이 크랭크축(30)의 회전중심을 중심으로 원형의 궤적을 그리면서 회전한다.
- <56> 이와 같은 회전에 의해 상기 편심슬리브(34)는 상기 편심질량부(36)에 의해 원심력이 작용하면서 특정 방향으로 회전된다. 이와 같은 편심슬리브(34)의 회전은 도 6a에 잘 도시된 바와 같이, 상기 결림단(37a,37b)이 상기 래칭핀(38)에 걸릴 때까지 회전된다.
- <57> 그리고, 상기 래칭핀(38)은 도 4에서와 같이, 일단부만 상기 편심핀(32)에서 돌출되어 있던 상태에서, 크랭크축(30)의 회전에 의해 발생하는 원심력으로 상기 래칭스프링(40)의 탄성력을 극복하면서 돌출되어 있던 일단부는 약간 들어가고 돌출되지 않았던 타단부는 돌출되어 래칭핀(38)의 양단이 상기 결림단(37a,37b)에 각각 걸린 상태가 된다.
- <58> 상기와 같은 상태가 되면 상기 편심슬리브(34)가 상기 편심핀(32)과 일체로 회전하게 되고, 특히 상기 편심슬리브(34)중 상대적으로 두꺼운 부분이 상기 피스톤(26) 방향에 있게 되고, 얇은 부분이 편심핀(32)을 기준으로 상기 피스톤(26)과 반대방향에 있게 된다. 이는 다시 말하면 편심슬리브(34)의 관통공(35)이 상기 피스톤(26)과 상대적으로 면 위치에 있게 된다는 것이다. 이와 같이 되면 상기 피스톤의 행정길이가 상대적으로 길어지게 된다.

- <59> 다음으로, 상기 크랭크축(30)이 모터부(22)에 의해 시계방향으로 회전하게 되면, 상기 편심핀(32)이 크랭크축(30)의 회전중심을 중심으로 원형의 궤적을 그리면서 회전한다.
- <60> 이와 같은 회전에 의해 상기 편심슬리브(34)는 상기 편심질량부(36)에 의해 원심력이 작용하면서 위에서 설명된 경우와 반대방향으로 회전되어 상기 래칭핀(38)의 양단이, 도 6b에 잘 도시된 바와 같이, 상기 걸림단(37a,37b)에 걸릴 때까지 회전된다.
- <61> 상기와 같은 상태가 되면 상기 편심슬리브(34)가 상기 편심핀(32)과 일체로 회전하게 되고, 특히 상기 편심슬리브(34)중 상대적으로 얇은 부분이 상기 피스톤(26) 방향에 있게 되고, 두꺼운 부분이 편심핀(32)을 기준으로 상기 피스톤(26)과 반대방향에 있게 된다. 이는 다시 말하면 편심슬리브(34)의 관통공(35)이 상기 피스톤(26)과 상대적으로 가까운 위치에 있게 된다는 것이다. 이와 같이 되면 상기 피스톤의 행정길이가 상대적으로 짧아지게 된다. 물론 상기 크랭크축의 회전방향에 따라 피스톤의 행정길이가 짧아지고 길어지는 것은 반대로 설계될 수도 있다.
- <62> 이와 같이 피스톤(26)의 행정거리가 상기 편심슬리브(34)의 위치에 따라 달라지게 되므로, 상기 피스톤(26)에 의해 작동유체를 압축할 수 있는 용량이 달라지게 되는 것이다.
- <63> 상기와 같은 동작중에 상기 완충부쉬(50)는 상기 편심핀(32)의 외주면과 슬라이딩되면서 편심핀(32)과 편심슬리브(34) 사이에서 완충역할을 하여 소음과 진동을 감소시킨다.
- <64> 그리고, 도 7에 도시된 실시예에서도 상기 완충링(60)이 상기 편심핀(32)의 안착홈(32')에 설치되어 상기 편심슬리브(34)의 관통공(35) 내주면과 습동되면서 편심핀(32)과 편심슬리브(34)사이에서 완충역할을 하여 소음과 진동을 감소시킨다.

<65> 특히, 상기 완충링(60)은 압축기의 동작중 상기 피스톤(26)에 작용하는 작동유체의 압력에 의해 커넥팅로드(42)가 상기 편심슬리브(34)를 밀는 방향으로 힘을 가할 때, 편심슬리브(34)와 편심핀(32)이 서로 접촉하지 못하게 된다. 따라서 동작중에 편심슬리브(34)와 편심핀(32)사이에서 소음과 진동이 감소된다.

【발명의 효과】

<66> 위에서 상세히 설명한 바와 같은 본 발명에 의한 이중용량 압축기의 래칭기구는 상대회전이 가능한 편심슬리브와 편심핀 사이의 충돌을 방지하기 위해 상기 편심슬리브의 관통공 내주면이나 편심핀의 외주면에 완충부쉬나 완충링을 설치하였다.

<67> 따라서, 완충부재인 완충부쉬나 완충링이 편심핀과 편심슬리브 사이에서 완충역할을 하여 동작소음이 줄어드는 효과를 얻을 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

모터부에 의해 회전하는 크랭크축에 구비되고 크랭크축의 회전중심과 편심되어 회전하는 편심부와,

상기 편심부가 관통되는 관통공이 편심되게 형성되고 상기 관통공에 편심부가 안착되며 크랭크축의 회전방향에 따라 상기 편심부에 대해 소정 방향으로 회전되어 일체로 회전하는 편심슬리브와,

일단부가 상기 편심슬리브를 중간에 개재한 상태로 상기 편심부와 연결되고 타단부가 피스톤과 연결되어 크랭크축의 회전운동을 피스톤의 직선왕복운동으로 변환하는 커넥팅로드와,

적어도 일단부가 상기 편심부를 관통하여 편심부의 외면에 돌출되게 설치되고 원심력에 의한 상기 편심슬리브의 회전이 특정 위치에 멈춰 편심부와 편심슬리브가 일체로 회전되게 하는 래칭핀과,

상기 편심부와 편심슬리브의 사이에 구비되어 편심부와 편심슬리브 사이에서 완충역할을 하는 완충부재를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 이중용량 압축기의 래칭구조.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 완충부재는 상기 편심슬리브와 편심부 사이의 습동부 전체에 대응되는 원통형의 완충부쉬임을 특징으로 하는 이중용량 압축기의 래칭구조.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 완충부쉬는 상기 편심슬리브의 편심공 내면에 압입됨을 특징으로 하는 이중용량 압축기의 래칭구조.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 상기 완충부재는 상기 편심부의 외주면을 둘러 형성된 안착홈에 구비되는 완충링임을 특징으로 하는 이중용량 압축기의 래칭구조.

【청구항 5】

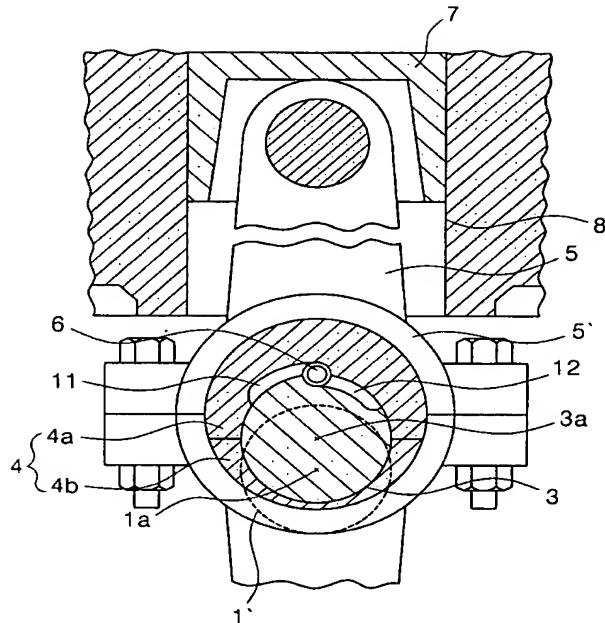
제 4 항에 있어서, 상기 완충부재는 상기 커넥팅로드의 대단경의 상단과 하단에 대응되는 편심부의 외주면에 구비됨을 특징으로 하는 이중용량 압축기의 래칭구조.

【청구항 6】

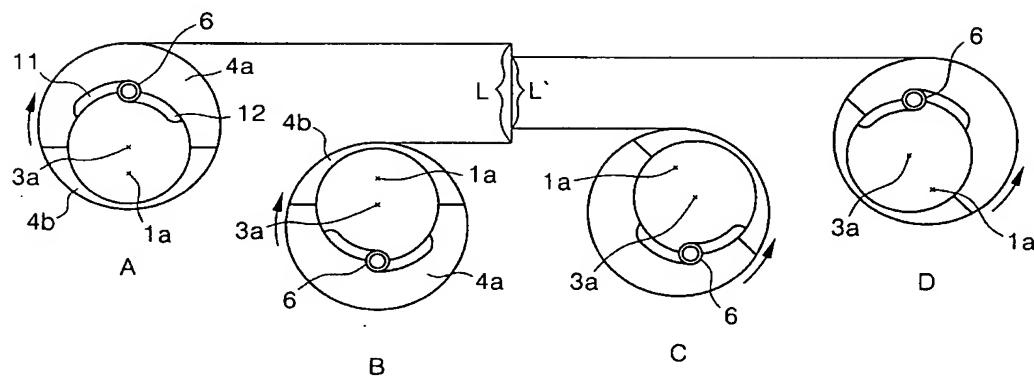
제 1 항 내지 제 5 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 완충부재는 비철금속이나 고분자소재중 어느 하나로 형성됨을 특징으로 하는 이중용량 압축기의 래칭구조.

【도면】

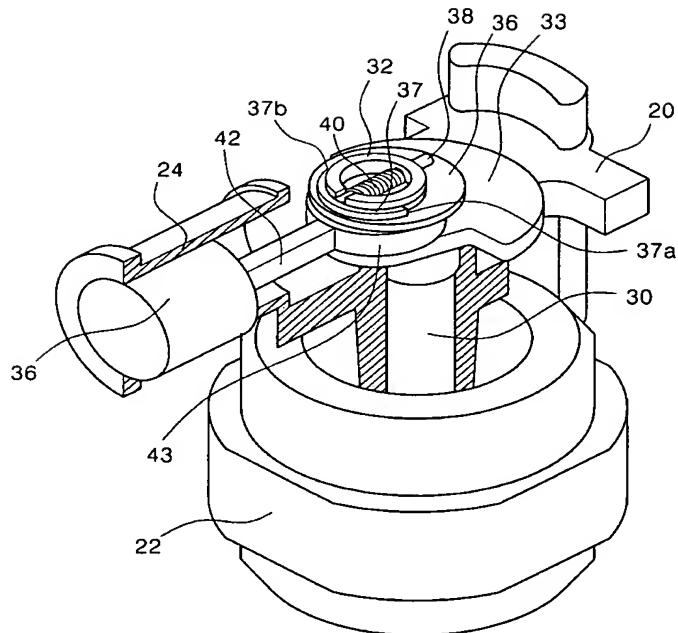
【도 1】



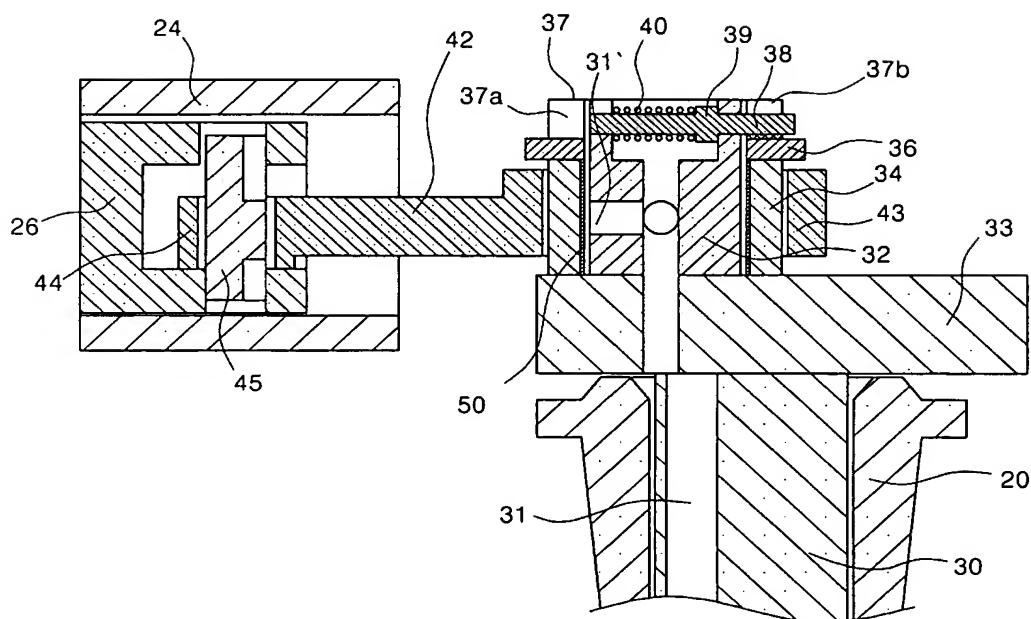
【도 2】



【도 3】



【도 4】

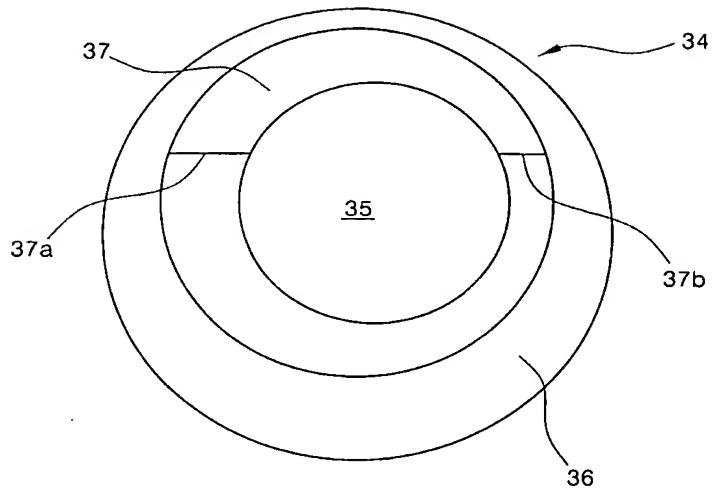




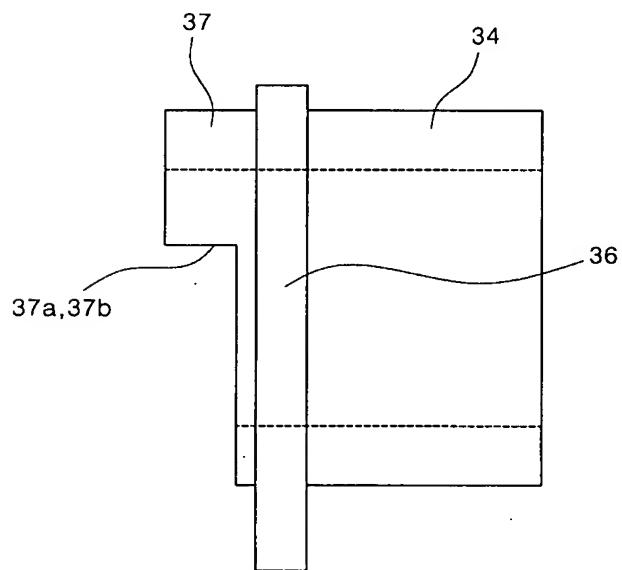
1020020067272

출력 일자: 2003/10/21

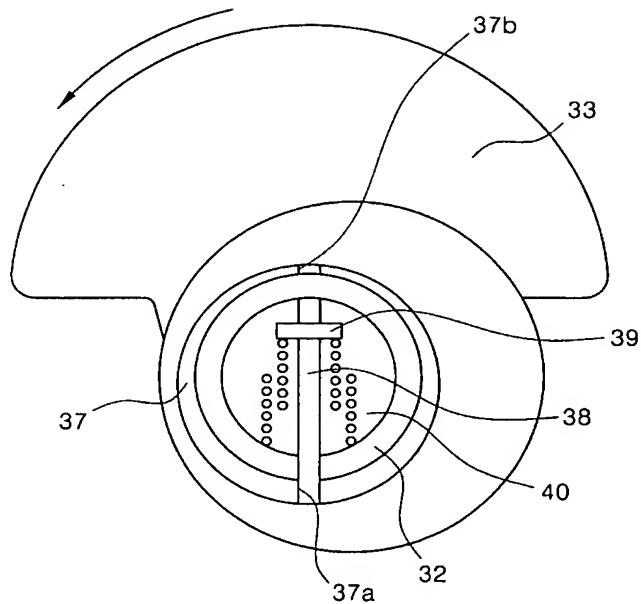
【도 5a】



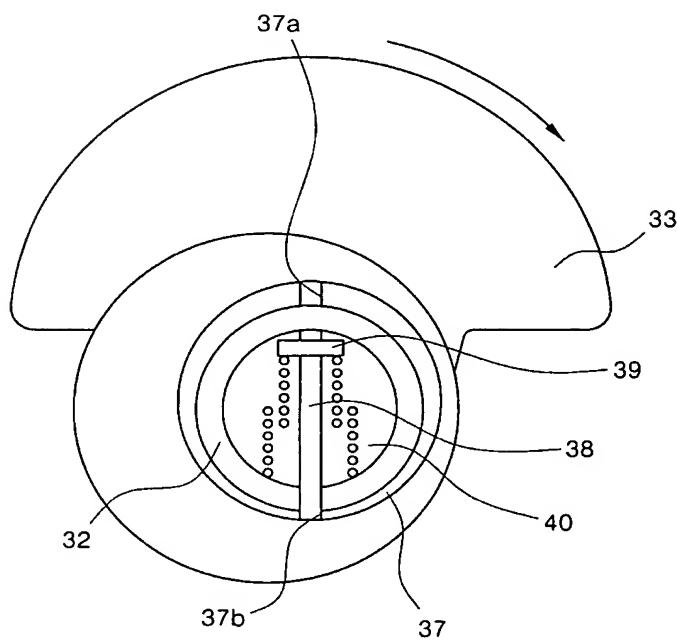
【도 5b】



【도 6a】



【도 6b】



【도 7】

